

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-018881

(43)Date of publication of application : 17.01.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/32

H04N 5/92

H04N 5/93

(21)Application number : 07-165649

(71)Applicant : MEIDENSHA CORP

(22)Date of filing : 30.06.1995

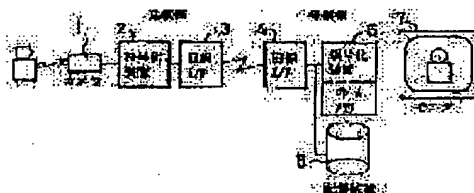
(72)Inventor : TSUCHIYA SATOSHI
MOCHIZUKI SHIGEMASA

(54) COMMUNICATION AND REPRODUCTION METHOD FOR MOVING IMAGE DATA

(57)Abstract:

PURPOSE: To decode and reproduce the received moving image data at an optional position of them by inserting the intra-frame coding data into the inter-frame coding data at a proper time interval.

CONSTITUTION: When the moving image data are sent to the receiver side from the transmitter side, the screen updating requests are given at a proper time interval to the transmitter side from the receiver side during transmission of the moving image data. Based on these screen changing requests, an encoding device 6 containing COITT.H.22I or JT-H221 requests the transmitter side to transmit the moving image data in an INTRA mode. The transmitter side transmits the moving image data equivalent to a single frame in the INTRA mode in place of the hitherto INTER mode transmission of the image data every time a screen updating request is received. Then the INTRA mode transmission is switched to the INTER mode transmission. The receiver side divides the received image data at a proper time interval and records these divided image data into a storage 5 in different file names.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

Searching PAJ

2/2 ページ

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-18881

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
H 0 4 N	7/32		H 0 4 N	7/137	Z
	5/92			5/92	H
	5/93			5/93	E

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平7-165649	(71) 出願人	000006105 株式会社明電舎 東京都品川区大崎2丁目1番17号
(22) 出願日	平成7年(1995)6月30日	(72) 発明者	土屋 智 東京都品川区大崎2丁目1番17号 株式会 社明電舎内
		(72) 発明者	望月 薫雅 東京都品川区大崎2丁目1番17号 株式会 社明電舎内
		(74) 代理人	弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

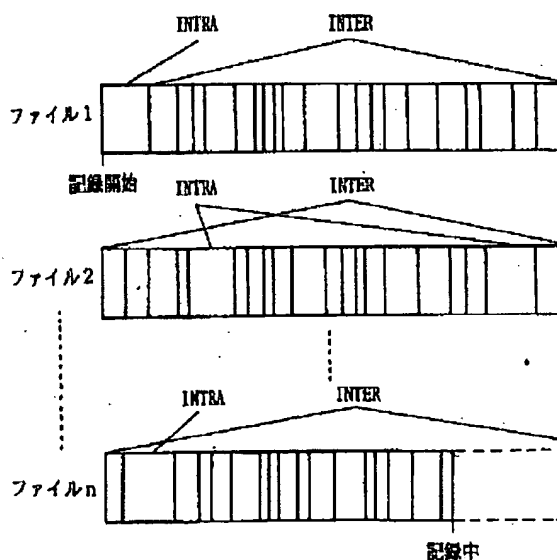
(54) 【発明の名称】 動画像データの通信・再生方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 受信した動画像データの任意の位置から復号・再生ができ、しかも記憶装置へのデータ記録と復号・再生の並列処理ができ、さらに記憶装置の利用効率を高める。

【構成】 送信側は動画像データを符号化して送信し、動画像データの受信側は記憶装置に一旦蓄積してその復号と再生を行うにおいて、送信側は、送信する動画像データをフレーム間符号化データ I N T E R に適当な時間間隔でフレーム内符号化データ I N T R A を挿入したデータとし、受信側は、受信した動画像データを複数のファイルに分割して記憶装置に記録し、各ファイルの任意ファイルから読み出したデータに含まれるフレーム内符号化データ位置から動画像データの復号と再生を行う。

実施例の記録態様



(2)

特開平9-18881

【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信側は動画像データを符号化して送信し、前記動画像データの受信側は記憶装置に一旦蓄積してその復号と再生を行う動画像データの通信・再生システムにおいて、

前記送信側は、送信する動画像データをフレーム間符号化データに適当な時間間隔でフレーム内符号化データを挿入したデータとし、

前記受信側は、受信した動画像データを複数のファイルに分割して記憶装置に記録し、各ファイルの任意ファイルから読み出したデータに含まれるフレーム内符号化データ位置から動画像データの復号と再生を得ることを特徴とする動画像データの通信・再生方法。

【請求項2】 送信側は動画像データを符号化して送信し、前記動画像データの受信側は記憶装置に一旦蓄積してその復号と再生を行う動画像データの通信・再生システムにおいて、

前記送信側は、送信する動画像データのうち先頭のデータをフレーム間符号化データとし、以後にはフレーム内符号化データとし、

前記受信側は、受信した動画像データを複数の未デコードファイルとして分割して記憶装置に記録しかつ並行して復号化装置により復号したフレームメモリのデータを各ファイルとの同期化データを持たせて記憶装置にフレームメモリファイルとして記録し、

前記受信側は、前記フレームメモリファイルから再生を行うフレームが格納されるファイルとこのファイルよりも1つ前の前記未デコードファイルを前記同期化データの一致検出で前記記憶装置から読み出して動画像データの復号と再生を行うことを特徴とする動画像データの通信・再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、送信側から受信側に動画像データを送信し、これを受信側で再生するための動画像データの通信・再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 図4は、CCITT、H. 261又はJ-T-H 261（以下、H261と呼ぶ）に従った動画像データの通信・再生システム例を示す。

【0003】 送信側では、テレビカメラ1によって撮影した動画像データを符号化装置2によって符号化し、回線インタフェース3を通して受信側に送信する。受信側では回線インタフェース4を通して受信した動画像データを記憶装置5に一旦記憶し、この記憶データを復号化装置6で復号してモニタ7に再生する。

【0004】 ここで、動画像データの符号化/復号化には、送信側では通信開始における一番最初のフレームデータをINTRAモード（フレーム内符号化）で送信し、次のフレームからはINTERモード（フレーム間

符号化）で送信する。

【0005】 受信側では、通信開始と同時に送られて来たデータを記憶装置5に蓄積するのに、図5に示すように、先頭のフレームデータはINTRAモードで、その次のフレームデータからはINTERモードデータのため直前のフレームデータとの差分データを蓄積する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の動画像データの通信・再生方法では、記憶装置5に記録されるデータは、先頭フレームを除くと直前のフレームとの相関を利用した差分データであるため、1つのフレームだけを復号・再生しただけでは、意味のある画像を得ることができない。

【0007】 すなわち、任意のフレームを再生するには、必ず記録データの先頭から復号・再生することを必要とするため、以下の問題があった。

【0008】 (1) 動画像データを記憶装置5に蓄積するには、必ず先頭のデータから蓄積しなければならない。

【0009】 (2) 長時間記録された動画像データの場合、任意のフレームを復号・再生するのに先頭のデータからの復号・再生になって時間がかかる。

【0010】 (3) 同一箇所を繰り返し再生するには、先頭の記録データからの復号・再生になって無駄が多く実用に適さない。

【0011】 上記の問題の他、従来方法では、記憶装置5がデータ蓄積中は、再生ができない。また、必要な箇所のみを記録・復号・再生する場合であっても、先頭のデータからの蓄積を必要として記憶装置の効率良い利用ができない。

【0012】 本発明の目的は、受信した動画像データの任意の位置から復号・再生ができる動画像データの通信・再生方法を提供することにある。

【0013】 本発明の他の目的は、記憶装置に蓄積と復号・再生の並列処理ができ、さらに記憶装置の利用効率を高める動画像データの通信・再生方法を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記課題の解決を図るため、送信側は動画像データを符号化して送信し、前記動画像データの受信側は記憶装置に一旦蓄積してその復号と再生を行う動画像データの通信・再生システムにおいて、前記送信側は、送信する動画像データをフレーム間符号化データに適当な時間間隔でフレーム内符号化データを挿入したデータとし、前記受信側は、受信した動画像データを複数のファイルに分割して記憶装置に記録し、各ファイルの任意ファイルから読み出したデータに含まれるフレーム内符号化データ位置から動画像データの復号と再生を得ることを特徴とする。

【0015】 また、本発明は、送信側は動画像データを

(3)

特開平9-18881

符号化して送信し、前記動画データを受信側は記憶装置に一旦蓄積してその復号と再生を行う動画データの通信・再生システムにおいて、前記送信側は、送信する動画データのうち先頭のデータをフレーム間符号化データとし、以後にはフレーム内符号化データとし、前記受信側は、受信した動画データを複数の未デコードファイルとして分割して記憶装置に記録しかつ並行して復号化装置により復号したフレームメモリのデータを各ファイルとの同期化データを持たせて記憶装置にフレームメモリファイルとして記録し、前記受信側は、前記フレームメモリファイルから再生を行うフレームが格納されるファイルとこのファイルよりも1つ前の前記未デコードファイルを前記同期化データ的一致検出で前記記憶装置から読み出して動画データの復号と再生を行うことを特徴とする。

【0016】

【作用】

(第1の発明) 送信側と受信側の動画データの通信は、フレーム間符号化データの途中に適切な時間間隔でフレーム内符号化データを挿入したデータとすることにより、動画データに挿入されたフレーム内符号化データ位置からの復号・再生ができるようにする。

【0017】また、任意位置フレームからの再生ができることから、記憶装置への記録は、不要なデータを上書きで必要なデータに書き替えることで記憶装置の効率の良い利用ができるようにする。

【0018】また、動画データを記憶装置に蓄積するのに、複数のファイルに分割して記録することにより、記録中のファイルを除くファイルからの再生と記録を並列処理できるようにする。

【0019】(第2の発明) 受信データを分割した未デコードファイルの記録と、これに並行して復号処理するフレームメモリデータを同期化データを持たせて記録しておき、再生したいフレームを持つファイル番号の1つ前の未デコードファイルデータと当該ファイル番号のフレームメモリデータを使って再生する。

【0020】これにより、分割したファイル記録と任意位置フレームからの再生ができるようにする。また、送受信データは、従来と同じに先頭のフレームのみをINTRAモードとし、以後はINTERモードで行う。

【0021】

【実施例】本発明の一実施例を図4のシステムに適用する場合で説明する。

【0022】同図において、送信側から受信側に動画データを送信するにおいて、動画データの送信中に受信側から送信側に対して、適当な時間間隔で画面更新要求をする。この画面更新要求は、CCITT、H. 221又はJ-T-H221(以下、H221と呼ぶ)を含む復号化装置6によって、送信側に対して動画データをINTRAモードで送信するよう要求する。

【0023】この画面更新要求が与えられる毎に、送信側は、それまでのINTERモードによる動画データの伝送から1フレーム分のINTRAモードの動画データを送信し、この後にINTERモードによる送信に切り替える。

【0024】この画面更新要求に代えて、送信側自身が適当な時間間隔でINTRAモードに自動切り替えを行い、INTRAモードになるフレームを挿入することでも良い。

【0025】受信側では、受信した動画データを適当な時間間隔で区切り、異なるファイル名で記憶装置5に記録する。これにより、適当な時間間隔で区切られた動画データのファイル中にINTRAモードで送信されたフレームが適当に含まれるようにする。

【0026】なお、各ファイルの先頭には、記録時点でのH221のビットレート割当て信号(BAS)値をすべて保存しておく。

【0027】図1は、動画データの記録態様を示す。記録開始では先頭フレームがINTRAモードになり、以後のフレームはINTERモードとし、複数のファイルに分けて記録する。

【0028】そして、記録中に画面更新要求が発生したタイミングではINTRAモードによるフレームが記録される。

【0029】このような記録データからの復号・再生には、再生したいフレームが格納されるファイルよりも1つ前のファイルのBAS値を設定し、この1つ前のファイルから復号・再生を始める。これにより、記録装置5から読み出されるファイルにはINTRAモードで送受信したフレームが必ず含まれ、このフレーム以降の復号・再生が可能となる。

【0030】なお、1つ前のファイルからの再生でH221、H261の同期が取れない場合には、さらに1つ前のファイルから再生すれば良い。

【0031】したがって、本実施例によれば、記録データには適当な時間間隔でINTRAモードのフレームが挿入され、しかも適当な数のファイルに分割して記録されているため、再生を希望するデータを含むファイルの1つ前のファイルからの復号・再生を行えば良く、以下の効果がある。

【0032】(1) 動画データを記憶装置5に蓄積するには、先頭のデータから蓄積することを必要としない。これにより、一定時間前までのデータを記録しておきたい場合には規定時間を過ぎたファイルに上書きすることで記憶装置を効率良く利用できる。

【0033】(2) 長時間記録される動画データの場合、任意のフレームを復号・再生するのに先頭のデータからの復号・再生が不要になり、迅速な再生ができる。

【0034】(3) 同一箇所を繰り返し再生する場合、先頭の記録データからの復号・再生が不要になり、速い

(4)

特開平9-18881

繰り返しの再生ができる。

【0035】(4)複数のファイルに分割したデータ記録になるため、記憶装置5がデータ蓄積中であっても、データ書き込み中のファイルを除く他のファイルからの再生ができる。

【0036】図2は、本発明の他の実施例を示す受信データ記録態様図である。送信側から受信側への送信データは、従来と同様に、先頭のデータをINTRAモードとし、以下のデータはINTERモードにされる。

【0037】受信側では、受信データを適当な時間間隔で区切り、異なるファイル名で記憶装置5に未デコードファイルとして記録する。このとき、各ファイルの先頭に現在の日付と時刻及びH221のビットレート割当番号(BAS)値を保存しておく。

【0038】記憶装置5へのデータ記録に並行して、受信データに対して復号化装置6は復号処理を実行し、この復号したデータをフレームメモリ6Aにビット展開して書き込む。このフレームメモリ6Aのデータは、未デコードファイルとは異なるバンクで記憶装置5に各ファイルとして記録する。

【0039】このとき、各フレームメモリデータの各ファイルの先頭に現在の日付と時刻及びH261のフレーム番号を保存しておく。

【0040】なお、フレームメモリファイルの1つに対して、必ずしも未デコードファイルが必要としないが、フレームメモリファイルを記録するときには、同じタイミングで未デコードファイルを記録する。

【0041】以上までのデータ記録による未デコードファイルとフレームデータファイルを使って、動画を再生する。この動画再生処理を図3に示すブロック図を参照して以下に説明する。

【0042】まず、再生をしようとするフレームが格納されているフレームメモリファイルよりも1つ前の未デコードファイルを記憶装置5から読み出す。

【0043】この未デコードファイルが持つBAS値を復号化装置6のH221に設定し、この未デコードファイルのデータを記憶装置5から復号化装置6に転送を開始する。同時に未デコードファイルの日付、時刻データを復号化装置6内に設けたH261のフレーム番号検出回路6Bに設定する。

【0044】次に、フレーム番号検出回路6Bには、未デコードファイルの日付、時刻データとの一致検出対象として、フレームメモリファイルに格納されている日付、時刻及びフレーム番号の各データを読み出して与える。このフレームメモリファイルからのデータ読み出しは、未デコードファイルの日付及び時刻が一致するまで順次行われる。

【0045】日付と時刻が一致した時点で、フレーム番号検出回路6Bはそのときのフレーム番号を転送制御回路6Cに与える。転送制御回路6Cは、当該フレーム番

号を持つフレームデータをフレームメモリファイルからフレームメモリ6Aに転送制御する。

【0046】復号化装置6CのH261では、転送されたフレームデータと1つ前の未デコードファイルのデータとを使って動画再生を開始する。

【0047】この再生において、未デコードファイル中に同じフレーム番号が出現した場合、この時点で再度フレームメモリにデータを転送する。但し、未デコードファイルに格納された日付、時刻データからカウントしたフレーム番号までの時刻に、復号化装置6の遅延時間(H261の逆量子化及びIDCT処理時間)を足した値よりもフレームメモリファイルに格納された日付、時刻データが後になることを確認する。

【0048】また、1つ前のファイルからの再生で、H221やH261のフレームの同期が取れない場合は、さらに1つ前のファイルから再生する。

【0049】したがって、本実施例では、送信側から受信側への送信データは、先頭のデータをINTRAモードとし、以下のデータはINTERモードにする。

【0050】そして、受信データの記録には、記憶装置5への時間区切りでファイル分けした未デコードデータとしての記録と、この記録と並列処理した復号化装置6のフレームメモリデータの記録を行う。

【0051】受信データの再生には、当該フレームが格納されているフレームメモリファイルのデータと、これよりも1つ前の未デコードファイルを使って再生する。

【0052】これにより、本実施例では、前述の実施例と同様に、任意のフレームからの再生ができ、同等の効果を奏する。これに加えて、受信データには先頭のフレームを除いてINTRAモードのデータ挿入がないため、フレーム間の画像変化が滑らかになる効果がある。

【0053】なお、未デコードファイルとフレームメモリファイルとの同期化には、日時データに代えて、記録番号等の他の同期化データとすることができる。

【0054】

【発明の効果】以上のとおり、本発明によれば、送信側と受信側の動画データ通信は、フレーム間符号化データの途中に適当な時間間隔でフレーム内符号化データを挿入したデータとするため、動画データに挿入されたフレーム内符号化データ位置からの復号・再生ができる。また、任意位置フレームからの再生ができることから、記憶装置への記録は、不要なデータを上書きで必要なデータに書き替えることで記憶装置の効率の良い利用ができる。また、動画データを記憶装置に蓄積するのに、複数のファイルに分割して記録することにより、記録中のファイルを除くファイルからの再生と記録を並列処理できる。

【0055】また、本発明によれば、受信データを分割した未デコードファイルの記録と、これに並行して復号処理するフレームメモリデータを同期化データを持たせ

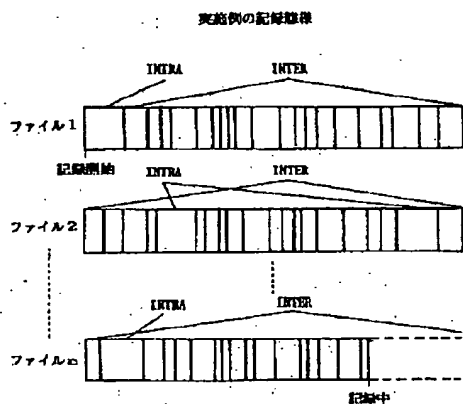
て記録しておき、再生したいフレームを持つファイル番号の1つ前の未デコードファイルデータと当該ファイル番号のフレームメモリデータを使って再生するため、分割したファイル記録と任意位置フレームからの再生ができる。また、前記発明と同様に、記憶装置の効率良い利用及び再生と記録の並列処理ができる。また、送受信データは、従来と同じに先頭のフレームのみをINTRAモードとし、以後はINTERモードで行うことができる。

【図面の簡単な説明】

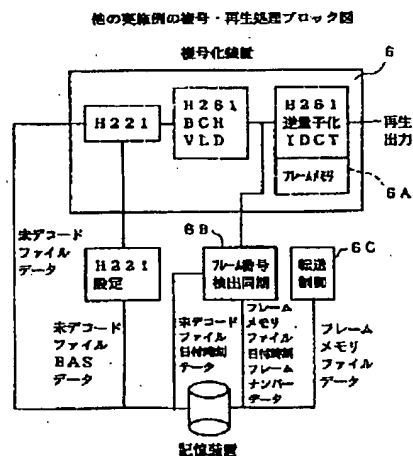
【図1】 本発明の一実施例を示す記録態様。

【図2】 本発明の他の実施例を示す受信データ記録態様。

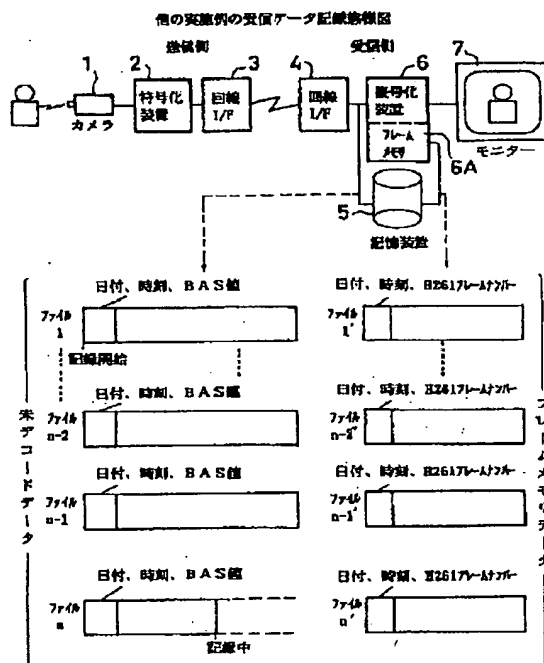
【図1】



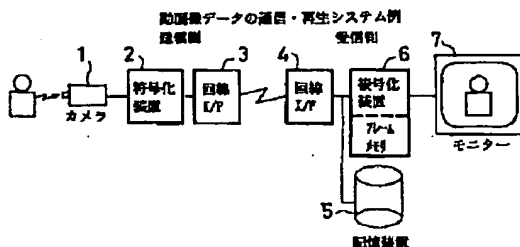
【図3】



【図2】



【図4】



(5)

特開平9-18881

(6)

特開平9-18881

【図5】

